Bd. XCII. No. 2. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 2. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

MEYER, ARTHUR, Die Plasmaverbindungen und die Fusionen der Pilze der *Florideen*-Reihe. (Botanische Zeitung. Abtheilung I. Heft 7 und 8. p. 139—178. 1902. Mit 1 Tafel.)

Verf. fasst die Resultate seiner eigenen früheren Untersuchungen und die sonst vorhandenen Angaben in der Litteratur (besonders diejenigen Wahrlich's, die ausführlich referirt werden) dahin zusammen, dass alle lebenden Zellen eines Pilzindividuums ebenso durch Plasmaverbindungen verbunden seien, wie die Zellen einer Blüthenpflanze. Für einen dergestalt in sich geschlossenen Speciesprotoplasten schlägt Verf. den Ausdruck „Selbstling" vor. Er verfolgt dann die Entstehung der Plasmaverbindungen im Zusammenhange mit derjenigen der Querwände und kommt zu dem Schlusse, dass die Plasmabrücken dünne Fäden gewöhnlichen Cytoplasmas seien, die bei der Querwandbildung durch das ringförmig vorrückende Wachsthum der Membran zu Stande kommen. Dadurch, dass das Plasma in der Nähe der Plasmabrücken fester an der Zellhaut haftet, kommt durch die plasmolysirende Methode regelmässig ein Knöpfchen vor der Perforation zu Stande. Das Durchtreten von Kernen durch die Perforationen, wie es Ref. bei *Monocotylen* beobachtete, geschieht nach des Verf. Ansicht nicht durch die Canäle, sondern durch die Risse in den Tüpfelschliesshäuten.

Verf. bespricht sodann systematisch das Vorkommen der Fusionen bei Pilzen aus der *Florideen*-Reihe, indem er ein Pilzsystem auseinandersetzt, welches ihm als das natürlichste erscheint. Fusionen kommen bei sämmtlichen den *Florideen* verwandten Pilzreihen vor, nur bei den *Ustilagineen* sind sie noch nicht mit aller Sicherheit nachgewiesen worden. Es werden Zweigbrücken, Berührungsbrücken und Schnallenbrücken unterschieden.

Der Pilzkörper bildet auf diese Weise ein reichmaschiges Raumnetz, wie das genau für *Leotia gelatinosa*, *Cantharellus cibarius* und *Peltigera Canina* beschrieben wird. Bei *Penicillium* war eine Abhängigkeit der Fusionsbildung von dem Nährsubstrat nicht nachweisbar.

Die Fusionen entstehen bei *Hypomyces* (welcher Pilz specieller untersucht wurde) dadurch, dass an der Berührungsstelle die Membranen aufgelöst werden. Bei der Annäherung zweier zur Fusion neigenden Hyphen scheint eine Fernwirkung mitzuwirken, das Auswachsen eines Fusionszeitenzweiges kann jedoch nur durch directe Berührung hervorgerufen werden. Im Fusionsakt verschmelzen beide Cytoplasmamassen vollständig, später wird (vermuthlich nach dem gewöhnlichen Typus) eine von einer Plasmabrücke durchsetzte Querwand an der Fusionsstelle gebildet. Im vorparasitischen Mycel von *Ustilago Panici miliacei*, bei welchem enge Perforationen nur vorübergehend und geschlossene Querwände nur vereinzelt vorkommen, bleiben die Fusionsstellen weit offen, so dass die Protoplasten verschiedener Zellen zusammenwandern können (aber ohne Kernverschmelzung).

Zum Schluss giebt Verf. eine allgemeine Discussion der Bedeutung der Plasmabrücken und der Fusionen. Die Plasmabrücken sind nicht Organe sui generis, weshalb Strasburger's Ausdruck „Plasmodesmen" verworfen wird, sondern zu feinen Fäden ausgesponnenes Cytoplasma und können demgemäss die Hauptfunktionen des letzteren ebenfalls versehen. Den Fusionen scheint neben der Bedeutung als Plasmabrücken noch eine besondere zuzukommen. Die alleinige Verschmelzung der Kerne in den Geschlechtszellen der *Florideen*-Pilze wird an anderen Stellen durch die Fusion von relativ wenig verwandten Cytoplasmamassen ergänzt. Verf. nähert sich damit selbstständig einer bereits von Dangeard ausgesprochenen Vermuthung.

Hugo Miehe (Leipzig)

Chifflot, J. B. J., Contributions à l'étude de la classe des *Nymphéinées*. (Ann. de l'Université de Lyon Nelle Sic. I. Sciences, Médicine. fasc. 10. Vol. I. 294 pp. et 214 fig.)

L'auteur limite son travail à l'anatomie de l'étamine, du gynécée et de l'ovule et applique les caractères qu'il met en évidence à la classification des *Nymphéinées (Cabombacées* et *Nymphéacées*).

L'étamine, de forme variable, passe insensiblement aux pétales, sauf chez les *Cabombacées*. Le rapport entre les longueurs du filet et de l'anthère semble être constant pour une même espèce.

L'étamine reçoit une seule masse libéro-ligneuse chez les *Cabombacées* et dans les *Nuphar* et *Barclaya* parmi les *Nymphéacées*; elle reçoit au moins trois faisceaux chez les autres *Nymphéacées*.

Les faisceaux les plus importants de l'étamine (et aussi de l'ovaire) présentent un caractère remarquable dans la formation de leur bois primaire. On distingue: 1. un bois primordial formé de vaisseaux annelés qui se dissocient, sauf dans l'anthère, et sont remplacés par une lacune vasculaire; 2. un bois de seconde formation (second bois primaire ou métaxylème) situé plus en arrière et séparé du premier par plusieurs assises parenchymateuses. — Le bois est plus abondant dans les faisceaux staminaux que dans l'appareil végétatif, il est même plus développé dans l'anthère que dans le filet.

Le faisceau staminal reste simple dans toute l'étendue de l'étamine chez les *Cabombacées*, chez *Nuphar advenum* et chez *Barclaya*, tandis qu'il se ramifie chez les autres *Nuphar* qui présentent trois cordons libéro-ligneux dans l'anthère.

Chez les autres *Nymphéacées*, la vascularisation de l'étamine est plus complète; elle comprend en général un faisceau médian et deux latéraux. Chez *Victoria regia* deux ramifications des faisceaux latéraux se réunissent au-dessous des sacs polliniques en avant du faisceau médian pour former un faisceau inverse. D'autres faisceaux grèles à peine différenciés circulent à peu près parallèlement aux précédents. — Chez *Euryale ferox* le filet renferme trois faisceaux, mais les latéraux ne pénétrent pas dans l'anthère.

Dans le genre *Nymphaea*, l'étamine est vascularisée par 3 faisceaux au moins, parfois par 5 ou 7 *(N. thermalis)*. Le faisceau médian inverse se rencontre dans l'anthère chez *N. thermalis, N. alba, N. caerulea*.

Les épidermes de l'étamine, recouverts d'une cuticule lisse ou striée, portent des poils composés d'une ou deux cellules plates et d'une cellule terminale glandulaire allongée *(Brasenia peltata, Euryale)* ou à peine saillante. Stomates rares.

Le parenchyme est lacuneux et peut renfermer des sclérites. — A la périphérie des faisceaux et dans leur liber on observe des cellules tannifères.

L'anthère renferme une seule assise sous épidermique de cellules fibreuses dont les épaississements sont en forme de griffes; exceptionnellement chez *Euryale*, cette assise est doublée en certains points.

Le gynécée comprend des carpelles séparés chez les *Cabombacées*, unis en un ovaire pluriloculaire chez les *Nymphéacées*. Chacun des carpelles séparés de *Cabomba* a une paroi

lacuneuse parcourue par trois faisceaux dont le médian se prolonge seul dans le style cylindrique à canal central. Comme caractère du genre *Brasenia*, le faisceau médian se bifurque en pénétrant dans le style.

L'ovule des *Cabombacées* a deux téguments, composés tous deux de deux assises cellulaires dans *Cabomba*; chez *Brasenia* le tégument externe comporte trois assises. Dans la graine l'assise épiderme externe est formée de cellules à parois épaissies et lignifiées portant chacune une papille ou un bouton arrondi sur sa face libre.

Le gynécée des *Nymphéacées* est formé par des carpelles soudés en un ovaire pluriloculaire; chez *Victoria* et *Nymphaea* l'axe se prolonge pour se terminer au niveau des stigmates par un bouton plus ou moins accentué. Dans le cas d'inférovarie, la paroi renferme des faisceaux nombreux destinés aux épines de la surface *(Victoria, Euryale)*, aux pièces du périanthe et aux étamines, et enfin plus profondément les faisceaux propres à l'ovaire qui sont plus grèles.

Les appendices carpellaires ont un mésophylle homogène et sont vascularisés par quelques faisceaux.

Lorsque l'ovaire est libre *(Nuphar)* les faisceaux sont moins nombreux et disposés autour de chaque loge en un arc régulier, les trachées étant tournées vers la cavité de la loge.

La surface externe de l'ovaire porte des glandes de forme variable (poils à cellule terminale sécrétice).

L'ovule des *Nymphéacées* est bitégumenté, le tégument externe étant parfois très épais *(Victoria regia, Euryale ferox, Nymphaea flava)*; la nervation du tégument répond au mode pelté. Le tégument interne est formé de deux assises.

Dans la graine, l'assise épidermique externe est composée de cellules lignifiées à parois épaisses; cette assise est parfois renforcée par la sclérification des assises sous-jacentes *(Euryale)*. La graine est recouverte d'un arille composé de deux assises séparées par du mucilage.

A la maturité la paroi du fruit est constituée par du collenchyme dans sa portion externe, par du parenchyme rameux dans sa région profonde. On peut y trouver des sclérites.

Les caractères tirés de la forme et de la structure de l'ovaire suffisent à distinguer les deux familles des *Nymphéinées*.

Les caractères anatomiques de l'étamine permettent de distinguer les genres *Brasenia* et *Cabomba*, *Euryale*, *Victoria* et la plupart des espèces de *Nymphaea*. C. Queva (Dijon).

Kraemer, H., The structure of the starch-grain. (Bot. Gaz. XXXIV. p. 341—354. pl. XI. 3 text-figures.)

The more important views as to the structure of starch-grains are given, together with the authors own conclusions. An account is also given of experiments with various staining agents, and other reagents. D. H. Campbell.

HARSBERGER, J. W., A study of the fertile hybrids produced by crossing teosinte and maize. (Publications of the University of Pennsylvania. n. s. VI. 1901. p. 231 235. pl. 22.)

Referring to hybrids of *Euchlaena Mexicana* pollinated by *Zea Mays*, which constitute the *Zea canina* of Watson. Trelease.

CUSHMAN, J. A., Studies of localized stages of Growth in some common New England Plants. (Amer. Nat. XXXVI. p. 865—885. pl. V. Nov. 1902.)

A study of the early forms of leaves in the spring growth of a number of New England plants, mostly herbaceous, with a comparison with the early leaves of the seedlings. The author assumes that these early, simple leaves represent primitive forms of leaves, which occurred in the adults of the ancestors of the existing species. The forms studied are *Viola pedata, Chelidonium majus, Aquilegia Canadensis, Ranunculus acris, Tanacetum vulgare, Viola tricolor*, and *Rosa rubiginosa*. Brief references are also given to a number of other species.

D. H. Campbell.

BAIN, S. M., A simple method for demonstrating the translocation of starch. (Univ. of Tennessee. Record V. 1902. p. 259—262.)

In the course of experiments upon the influence of copper on starch production in leaves, a simple method for demonstrating the translocation of starch was discovered. This is as follows: place small drops of 3% copper sulphate solution upon vigorous, mature leaves of plum or peach growing under normal conditions. Let these leaves remain attached to the stem, and gather, at intervals, on successive days, until the affected areas are ready to drop out of the still living leaves. Put these leaves in alcohol. A rapid cell division will be found to have taken place at the margin where an affected area has dropped out. A very distinct zone of starch accumulation will be found forming, to furnish the material for the new cellwalls. Comparison shows clearly that the starch has moved radially in both directions toward this zone of accumulation, the experiment shows: 1., the demand for plastic material where rapid cell division is taking place; 2., the accumulation of starch at this region; 3., the region from which as well as the region toward which this translocation has occurred. P. Spaulding.

CAVARA, F., Ricerche crioscopiche sui vegetali. (Extr. des Rendiconti del Congresso botanico di Palermo, Maggio 1902.)

L'auteur a appliqué la méthode cryoscopique à la détermination de la pression osmotique chez les végétaux. Il s'est servi de l'appareil de Beckmann, tantôt avec morceaux de

plantes grasses, tantôt avec sucs d'organes broyés. Les résultats les plus remarquables obtenus par l'auteur sont les suivants.

Chaque espèce de plantes a une valeur cryoscopique qui lui est propre et qui varie très peu dans ses organes; en d'autres termes. la concentration moléculaire du suc cellulaire varie d'un végétal à l'autre.

La valeur cryoscopique est faible chez les plantes grasses; plus élevée chez les végétaux à sucs acides, maximum dans les plantes de station salée.

La correspondance qu'il y a entre les valeurs cryoscopiques d'espèces du même genre ou entre genres de la même famille est en relation avec les conditions écologiques qui déterminent les formes biologiques plutôt qu'avec des affinités d'ordre phylogénétique. Quelques espèces des bords de la mer qui peuvent vivre loin de cette station *(Atriplex Halymus, Salsola Kali, Salsola vermiculata* etc.) donnent des valeurs cryoscopiques presque égales dans les deux stations.

De même cela se vérifie pour les végétaux de montagne et de la plaine appartenant à la même espèce *(Sedum maximum).*

L'influence de la radiation et de la sécheresse est remarquable. Les plantes étiolées ont des valeurs plus faibles que les plantes vertes; de même que une longue période de sécheresse fait augmenter la concentration moléculaire des sucs végétaux. Les résultats obtenus avec séries d'examens cryoscopiques faits sur des organes en voie d'accroissement, telles que jeunes tiges florifères de *l'Agave americana,* et fruits de différentes espèces sont d'un intérêt particulier.

Dans les tiges florifères *d'Agave* l'auteur a obtenu deux maximas de pression osmotique, l'un correspondant à la zone d'accroissement, à 3 cm. du sommet, l'autre tout près de la grande rosette de feuilles. Des valeurs graduelles relient ces deux maximas. A l'égard des fruits en voie de maturation il y a pour toutes les espèces étudiées (Raisin, Figue d'Inde, Poire etc.) un saut de pression osmotique qui correspond à peu près au changement sensible des sucs acides en sucs sucrés, ce qui pour la vigne représente la véraison.

Cavara (Catania).

Fitting, H., Untersuchungen über den Haptotropismus der Ranken. Vorläufige Mittheilung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. S. 373.)

Nach ihrer Reactionsfähigkeit kann man zwei grössere Gruppen von haptotropisch sich einrollenden Ranken unterscheiden, nämlich allseitig gleich reagirende und nicht allerseits gleich reagirende *(Passiflora, Cucurbitaceen).* Letztere sah man auf Grund eines oberflächlichen Versuches von Darwin auch als einseitig empfindlich an. Abweichend von Darwin konnte der Verf. aber im Leipziger Institute beobachten, dass sie sich gegen gleichwerthige Reizung ihrer antogonistischen Flanken ähnlich wie allseitig reagirende Ranken erhielten:

Eine Krümmung trat nicht ein. Daraus geht aber hervor, dass die Oberseite, deren Reizung zwar niemals zu einer Einkrümmung führt, doch unzweifelhaft empfindlich ist gegen die Berührung und zwar, wie der Verf. zeigt, gegen dieselbe Art der mechanischen Affection wie die Unterseite. Nur wenn die Unterseite kräftiger gereizt wird, tritt eine Krümmung ein, ganz ebenso wie bei allseitig gleich reagierenden Ranken unter diesen Umständen die überwiegende Reizung den Ausschlag giebt. Die Reaction der Oberseite kommt also nur in der Hemmung der Krümmung zum Ausdruck. Ihre Empfindlichkeit gegen mechanische Affection ist ebenso gross wie die der Unterseite, aber sie reagirt nicht durch Einkrümmung.

Auch bezüglich der Krümmungsmechanik vermag der Verf. herrschende Vorstellungen zu corrigiren. Maassgebend blieb hier zuletzt, unterstützt durch die neueren Arbeiten von Mac Dougal die Darwin'sche Ansicht, dass die Einkrümmung durch Verkürzung der Concavseite in Folge von Turgorsenkung zu Stande komme. Verf. fand dagegen, mit Hilfe von Messungen mittels des Horizontal-Mikroskops, bei sämmtlichen untersuchten Ranken die Krümmung durch Wachsthumsbeschleunigung veranlasst, die auf der convex werdenden Seite am stärksten, nach der concav werdenden allmählich vollständig ausklingt, aber nicht zu absoluter Verlangsamung führt, wie de Vries annahm.

Bei der Rückkrümmung der vorübergehend gereizten Ranke wird das Wachsthum der Convexseite sistirt.

Der Contactreiz der Concavflanke pflanzt sich also ausserordentlich rasch in einem Impulse auf die Convexseite fort. Bei gleichwerthiger und gleichzeitiger Reizung antogonistischer Flanken behielt sowohl bei allseitig wie bei einseitig einrollbaren Ranken das Wachsthum sein gewohntes Tempo bei, so, als ob nichts geschehen sei. Trotzdem lässt sich der veränderte Zustand der gereizten Zone dadurch nachweisen, dass bei der Reizung einer zwischenliegenden Flanke auch diese nun nicht mehr antwortet. Verf. vermuthet, dass das beschleunigte Wachsthum ohne Turgorsteigerung zu Stande kommt.

Die Contactkrümmungen der Ranken weichen insofern von den übrigen Reizkrümmungen ab, als bei ihnen der convexseitigen Wachsthumsbeschleunigung keine absolute Verlangsamung auf der Concavseite gegenübersteht. Aus der Zuleitung der Impulse von der afficirten Concavseite zur Convexseite hin, folgert der Verf. nun verallgemeinernd, dass für die vom Ref. aufgestellte „Reizfeldertheorie" nur wenig Raum bleibe. Verf. geht dabei von einer irrigen Voraussetzung aus. Die Aufstellung der Reizfelder ist zunächst keine Theorie, sondern eine empirische Abstraction beziehungsweise Construction wie etwa die des Gesichtsfeldes eines Menschen. Das aus den geotropischen Reactionen abgeleitete Reizfeld eines Organs kann ganz selbstverständlich seinen Sitz nur in den percipirenden Theilen des Organs haben. (Vergl. Sinensleben S. 83). (Zwischen der

Fortleitung eines local percipirten geotropischen Reizes und der eines Contactreizes bei Ranken ist aber ein principieller Unterschied nicht vorhanden und ein Einwand gegen die Existenz bestimmt begrenzbarer Reizfelder ist daraus nicht ableitbar. Die Ursache der Rückkrümmung vermuthet der Verf. nicht in der vorangegangenen Einkrümmung, auch nicht in der Compression der Concavzellen oder in der Kette des Contactreizes, sondern in einem neuen Reiz, der durch den Complex der Krümmungsreactionen geschaffen ist.

Nach einem kurzen Hinblick auf die nach Umschlingung der Stütze eintretenden Verhältnisse, verweist Verf. auch bezüglich einer für Ranken neuen Empfindlichkeit und Reizleitung auf seine ausführliche Arbeit und weitere experimentelle Studien.

Noll.

MOUTON, HENRI, Recherches sur la digestion chez les Amibes et sur leur diastase intracellulaire. (Annales de l'Institut Pasteur. t. XVI. p. 457—509. pl. VII. 25. juillet 1902.)

Une Amibe isolée du sol et cultivée avec le *Bacillus coli* agglutine ces microbes grâce à la sécrétion de la vacuole pulsatile. Le contenu de cette vacuole s'acidifie progressivement. Une diastase surtout protéolytique, qui se rapproche de la trypsine, peut être extraite des Amibes cultivées. C'est cette protéase qui agit à l'intérieur des vacuoles.

Paul Vuillemin.

MAC MILLAN, CONWAY, The Kelps of Juan de Fuca. (Postelsia, Year-book of the Minnesota Seaside Station 1901, St. Paul. Minnesota. p. 195—220. pl. 22—26.)

Chorda, Alaria, Agarum, Thalassiophyllum, Laminaria, Hedophyllum, Pleurophycus, Pterogophora, Eisenia, Cymathere, Costaria, Lessonia, Postelsia, Nereocystis, Dictyoneuron, Macrocystis and *Egregia* occur in this region. Each one of these genera is briefly characterized and a general description of the reproduction, anatomy, habits etc., is given for the whole group.

Moore.

SERBINOW, J. L., Ueber eine neue, pyrenoidenlose Race von *Chlamydomonas stellata* Dill. (Bulletin du Jardin Impérial de Botanique de St. Pétersbourg. Tome II. Livraison 5. 1902.)

Die vom Verf. in den Umgebungen von St. Petersburg gefundene Alge hat eine grosse Aehnlichkeit mit *Chlamydomonas stellata* Dill.

Die beweglichen Individuen dieser *Chlamydomonas* haben eine elliptische oder ovale Form und sind 17—20 μ lang und 10—13 μ breit. Sie besitzen eine doppelconturirte Hülle mit einer rundlichen Warze an deren oberen Ende und zwei lange Geisseln, die etwas länger als der Zellkörper sind. Ihre Chromatophoren bestehen aus einigen vieleckigen Scheiben und sind stets pyrenoidenlos. Als Stoffwechselprodukt werden Stärke und fettes Oel gebildet. Zwei contractile Vacuolen, ein rundliches Stigma und ein Zellkern sind vorhanden.

Es vermehren sich die Organismen vegetativ durch Quertheilung, indem sie ihre Geisseln hineinziehen und in Ruhezustand übergehen. Ihre reproductive Vermehrung besteht in der Copulation von zwei membranlosen Gameten. Leider konnte der Verf. diesen Vorgang nicht ausführlich beobachten. Die sexuelle Vermehrung kommt nur selten in der Natur und Cultur vor. Der Verf. hofft, später seine Beobachtung darüber zu erweitern.

In der Cultur gehen die *Chlamydomonas* in einen *Gloeocystis* ähnlichen Zustand über, indem ihre Körper sich mehrmals contrahirt und eine neue Schleimhülle absondert. Im Innern solcher Schleimhüllen vermehren sich die *Chlamydomonaden*-Zellen durch succedane Theilung.

Diese *Chlamydomonas* ist *Chl. stellatae* Dill. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von jener durch eine Membranwarze und durch seine pyrenoidenlosen Chromatophoren. Der Verf. will sie als eine neue pyrenoidenlose Race von *Chl. stellata* Dill. betrachten.

Einige Culturversuche vom Verf. zeigten, dass die niedrigeren Temperaturen das Gloeocystisstadium beeinflussen, dass auch Glycose die Bildung der unbeweglichen Individuen begünstigt, und dass die *Chlamydomonas*-Schwärmer, wie die übrigen *Chlamydomonaden* positiv heliotropisch sind.

Eine sehr interessante Thatsache stellt eine vom Verf. beschriebene Art der Symbiose der *Chlamydomonas* mit *Saprolegnien* und einigen sie begleitenden Bacterien dar. Bringt man in die individuenarme Cultur von *Chl. stellata* einige auf Ameiseneiern und Mehlwürmern erwachsene *Saprolegnien*, so vermehren sich rasch die *Chlamydomonaden*, kriechen in die leeren *Saprolegnien*schläuche hinein, und vegetiren üppig mit den *Saprolegnien* zusammen. W. Arnoldi (Nowo-Alexandria).

Yendo, K., The distribution of marine algae in Japan. (Postelsia, Year-book of the Minnesota Seaside Station 1901. St. Paul. Minnesota. p. 179—192. pl. 19—21.)

An account of the prevailing ocean currents along the coast. The whole algae region of Japan is divided as follows:

a) Pacific side.
   1. From Kurile islands to Kinkwa-san island. Subartic flora with a gradual change from one end to the other.
   2. From Kinkwa-san to the southern end of Kinshu island. A great variety of forms, being a mixture of cold and warm current species even becoming tropical at the southern end of Bonin island.
   3. From the southern end of Kinshu island to Formosa. Mostly tropical flora.

b) Japan Sea side.
   1. From Iki island to Ojika peninsula. Poor flora, subtropical.

2. From Ojika peninsula to the north. Dominated by the arctic stream and similar to the eastern shores of Yesso. Moore.

Ferguson, Margaret, C., A preliminary study of the germination of the spores of *Agaricus campestris* and other Basidiomycetous Fungi. (Bull. No. 16, Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. 1902. 43 pp. 3. pl.)

A study was made of the germination of the spores of a large number of Basidiomycetous fungi with reference to extremes of temperature, the action of artificial digestive fluids, the effects of acids and alkalies, and the variation due to age and to other factors and stimuli.

In case of *Agaricus campestris* it was determined, that if a few spores were able to germinate under the cultural conditions, or if a bit of the mycelium of *Agaricus campestris* be introduced into the culture, the growth resulting in either case caused or made possible the germination of nearly all the spores of the culture, provided that the other conditions were not such as to inhibit germination. The addition of the mycelium of other fungi, except in one doubtful case, gave negative results in the germination of the spores of this fungus, nor did the growing mycelium of *Agaricus campestris* influence the germination of *Agaricus placomyces* and *Clavatia cyathiforme.*

A list of substances in 4000 to 5000 cultures, studied for the effect on germination of *Agaricus campestris* is given, of which 20 gave positive or partially positive, results, and 36 gave negative results The highest percentage of germination was possibly more frequently obtained with cultures in a pure *Lepiota* decoction. Of the chemical stimuli tested, ammonium compounds and lactic acid seem to be the most effective in stimulating germination.

Hypholoma appendiculatum and *Coprinus micaceus* were most easily cultivated, their spores germinating in any agar in which they were sown. Sporophores of the latter were grown, but not of the former.

A condensed historical review is made of the literature dealing with the phenomena of germination as exhibited in the *Basidiomycetes.* This is followed by bibliography of the same. Hedgcock.

Matruchot, L., Application d'un caractère d'ordre éthologique à la classification naturellle. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 1. Décembre 1902.)

Le *Piptocephalis Tieghemiana* semé sur les Champignons les plus divers n'a pu se développer que sur des *Mucoracées.* Toutes les *Mucoracées* se sont montrées aptes à lui servir d'hôte. Ce réactif physiologique, donnant un résultat positif avec le *Cunninghamella africana* Matr. a permis à l'auteur de rattacher cette forme conidifère aux *Mucoracées.* Paul Vuillemin.

Olive, Edgar W., Monograph of the *Acrasieae.* (Proceedings of the Boston Society of Natural History. XXX. 1902. p. 451—513. pl. 5—8.)

In the introduction is a summary of the developmental history of the *Myxomycetes,* the *Labyrinthuleae* and the *Acrasieae,* in which the three groups are compared and points of resemblance and of difference are noted. In characterizing the *Acrasieae* emphasis is laid on the fact that the vegetative stage

ends before the pseudoplasmodium condition begins. The latter therefore is a phenomenon connected not with vegetation but with fructification, and is by no means homologous with the plasmodium of true *Myxomycetes*, nor is it comparable in the least to the vegetative net-plasmodium of the *Labyrinthuleae*. The spindle-shaped individuals of the *Labyrinthuleae*, in the authors opinion, do not present close resemblances to the amoeboid individuals of the *Acrasieae* either in their structure or in their peculiar mode of locomotion, and it follows that the structural resemblance in these two groups does not warrant placing the *Labyrinthuleae* between the *Acrasieae* and the *Myxomycetes*.

After a brief historical summary of previous investigations of the *Acrasieae*, the results in detail are given of careful studies on the developmental history of four genera, namely, *Sappinia*, *Guttulinopsis*, *Dictyostelium*, and *Polysphondylium*, there follows a full discussion of the comparative ontogeny of these genera, and of the possible phyllogeny of the *Acrasieae*. At the close is a scientific description of the genera and of the species studied under each, followed by a list of references to the litterature consulted in the preparation of the monograph. G. G. Hedgcock.

Orton, W. A., Some Diseases of the Cowpea. Part I. The Wilt Disease of the Cowpea and its control. (Bulletin No. 17, Bureau of Plant Industry, United States Department of Agriculture. April 1902. p. 1—22. pl. 4.)

This bulletin contains the results of the continuation of the investigations conducted by Dr. E. F. Smith the results of which are given in Bulletin No. 17 of the Division of Vegetable Physiology and Pathology. The disease and its cause (*Neocosmospora vasinfectans*, var. *tracheiphila* Erw. Sm.) are described. The manner of infection of the host by the fungus and the life history of the latter is briefly reviewed. The relation of this disease to other wilt diseases is pointed out. Its distribution is not yet widespread, but it is liable to become in any season a great cause of injury to the cowpea crop. Three means of prevention are offered, viz., the rotation of crops, the substitution of other leguminous crops not subject to the disease, and the planting of varieties of the cowpea not seriously affected by the fungus. In the latter case the variety known as the Iron pea succeeds well in infected soils, and is recommended for planting. Hedgcock.

Turquet, J., Note sur un nouveau procédé de cultures cellulaires en mycologie. (Comptes rendus de Biologie. Paris 21. nov. 1902. t. LIV. p. 1256—1258.)

L'auteur remplace la cellule ordinaire par une petite boîte de Pétri couverte par une plaque porte-objet portant la goutte pendante. Cet appareil est facile à stériliser. Après une germination de 6 à 12 heures on voit à l'oeil nu les jeunes colonies de Champignon et l'on peut aisément, à l'aide d'une aiguille flambée, les enlever toutes moins une. On a ainsi une culture issue d'une spore unique. Paul Vuillemin.

Turquet, J., Sur le mode de végétation et de reproduction de l'*Amylomyces Rouxii*, champignon de la levure chinoise. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 24. nov. 1902.)

L'auteur annonce, comme un fait nouveau, que l'*Amylomyces Rouxii* est un *Mucor* Paul Vuillemin.

Webber, Herbert and **Orton, W. A.**, Some Diseases of the Cowpea. Part. II. A Cowpea resistant to Root Knot *[Heteroda radicola]*. (Bulletin No. 17, Bureau of Plant Industry, United States Department of Agriculture, Apr. 1902. p. 24—36. pl. 6.)

A description of the root knot disease given with a list of plants similarly diseased by nematodes. The section of the country where it is prevalent is outlined. Various methods of treatment are described. Three of these are soil sterilization, the use of toxic chemicals, and the selection of varieties resistant to the disease. The Iron pea has been found to be quite resistant to the attacks of nematodes, and is recommended for planting in fields where nematodes are present. A brief review is made of the work of investigation elsewhere along the line of obtaining plants immune from the attacks of nematodes. Hedgcock.

White, V. S, Some Mt. Desert Fungi. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. Sept. 1902. No. 9. p. 550—563.)

In this list of fungi collected by the writer, are given one hundred and twenty-species not found in Ricker's List of *Maine* Fungi, of April 1902. The following new species and varieties are included in the list: *Hydnum boreale* Banker, sp. nov., *Hydnum humidum* Banker, sp. nov., *Boletus purpureus fumosus* Peck, var. nov., *Boletus scabripes* Peck., sp. nov., *Clitocybe marginata* Peck, sp. nov., *Cortinarius Whiteae* Peck, sp. nov., *Flammula granulosa* Peck, sp nov., *Amanitopsis vaginata crossivolvata* Peck, var. nov. Hedgcock.

Underwood, Lucien M., Two new species of *Selaginella* in the southern flora. (Torreya II. November 1902. p. 172—173.)

Records as new, *Selaginella acanthonota* from sandy coast of North Carolina allied to *S. rupestris* and *Selaginelli Sherwoodii* from an altitude of 5000 ft., at the opposite side of the state. It is allied to *S. tortipila*. Moore.

Underwood, Lucien M. and **Maxon, William R.**, Notes on a collection of Cuban *Pteridophyta*, with descriptions of four new species. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. Oct. 1902. p. 577—584.)

Discussion of rare and unusual forms with suggestions on certain confusions of names. The following are described as new. *Alsophila gracilis*, *Polypodium cryptum*, *Asplenium venustum*, *Diplazium aemulum*. *Polystichum aquifolium* is given as a new name for *P. ilicifolium*. Moore.

Beauverd, G., Notes sur les caractères extérieurs du *Chaerophyllum hirsutum* L. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. Vol. II. p. 710—732.)

Après un aperçu des subdivisions générales du genre *Chaerophyllum* extrait du travail de Drude sur les *Ombellifères* (in Engler-Prantl, natürl. Pflanzenfam., 3. Theil, VIII: 151, 1898), cet article passe en revue, d'après les matériaux de l'Herbier Boissier et les propres récoltes de l'auteur, les principaux caractères extérieurs de l'ancien *Chaerophyllum hirsutum* Linné, desquels sont signalés comme nouveaux:

1. la présence constante de feuilles caulinaires pétiolées sur gaîne longue chez le *Ch. Cicutaria* Villars, tandis que le *Ch. Villarsii* Koch n'offre que très rarement une feuille caulinaire soit sessile, soit même pétiolée sur une gaîne très courte;

2. l'indument spécial des feuilles du *Ch. elegans* Gaudin veloutées de poils mous très courts (et non exclusivement hérissées de soies longues comme chez les espèces affines);

3. l'inflorescence dudit *Ch. elegans*, dont les ombelles supérieures, généralement opposées ou même verticillées sont portées sur des pédoncules nus, et non munis d'une bractée foliacée comme c'est le cas invariable chez les *Ch. Villarsii* et *Ch. Cicutaria*;

et 4. le carpophore, qui est sensiblement rétréci à la base comme une flamme de bougie („flammuliforme") chez le fruit mûr du *Ch. Cicutaria*, tandis que chez les autres espèces et leurs variétés la base du carpophore est toujours élargie (non flammuliforme).

Les combinaisons de ces différents caractères nouveaux avec d'autres déjà connus conduisent à l'autonomie des 3 types spécifiques suivants fractionnant l'ancien *Ch. hirsutum* linnéen:

1. *Ch. Cicutaria* Villars 1787, avec les variétés α *typicum* Beck 1892, β *umbrosum* (Jordan) Beck 1892, γ *Calabricum* (Gussone) Beauverd comb. nov. 1902, et δ *Sabaudum* Beauverd var. nov. 1902;

2. *Ch. elegans* (Schleicher) Gaudin 1828;

3. *Ch. Villarsii* Koch 1825 avec ses variétés α *typicum* Beauverd 1902, β *glabrum* (Kerner ined.) Beauverd 1902, γ *alpestre* (Jordan) Grenier et Godron 1865, *cicutariaeformis* Beauverd var. nov. 1902 et ζ *Magellense* (Tenore) Beauverd, comb. nov. 1902. Au sujet des variétés *alpestre* et *Magellense* identifiées par MM. Briquet (1900) et Rouy et Camus (1901), l'auteur de l'article maintient leur séparation en variétés distinctes basées sur des caractères différentiels du carpophore, des feuilles, des pédicelles et des styles.

L'article est illustré de 11 figures in texte de l'auteur.

Beauverd.

Chodat, R., Plantae *Hasslerianae*. [Suite.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. II. 1902. p. 733—745, 811—824.)

Ces deux livraisons sont relatives aux familles suivantes: *Violariées, Capparidacées, Vochysiacées, Erythroxylées, Hydrophyllacées, Oxalidacées, Rhamnacées, Ochnacées, Aquifoliacées, Celastracées, Hippocrateacées, Ampélidacées, Araliacées, Passifloracées, Papayacées, Solanacées, Cordiacées, Borraginacées, Verbénacées, Loganiacées, Gesnériacées, Lauracées* (auct. C. Mez), *Bromeliacées* (id.). L'auteur décrit un certain nombre d'espèces nouvelles, à savoir: *Jonidium paraguariense, J. glaucum, J. graminifolium, Oxalis paraguayensis, Ouratea Hassleriana, Solanum Brownii, S. Hasslerianum, S. paraguariense, S. turneroides, Heliotropium Hasslerianum, Lippia Hassleriana.* On trouvera, pour chacune des nombreuses espèces citées dans ce travail, les intéressantes notes fournies par le collecteur.

A. de Candolle.

Greata, L. A., Tribal character in the separation of the style-branches in the Compositae. (Bulletin of Southern California Academy of Sciences. I. Nov. 1, 1902. p. 125—127.)

The expansion of the style-branches is said to begin at the apex in

Inuloideae, Helianthoideae, Helenioideae, Anthemideae and *Senecionideae*, while it begins below the apex so as to form a transient loop, in *Asteroideae*. Trelease.

Greenman, J. M., A new Western Camassia. (Botanical Gazette. XXXIV. Oct. 1902. p. 307—308.)

Camassia Suksdorfii. Of the alliance of *C. esculenta*. Trelease.

Parish, S. B., The Southern California species of *Calochortus*, II. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. I. November 1, 1902. 120—125.)

Contains the following new names: *C. striatus, C. invenustus montanus (C. splendens montanus* Purdy). Trelease.

Pollard, C. L., Two new violets from the eastern United States. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XV. Oct. 10, 1902. p. 201—103.)

Viola tenuipes and *V. mulfordae*. Trelease.

Radlkofer, L., Eine zweite *Valenzuelia*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Sér. II. T. II. 1902. p. 994—996.)

Le genre *Valenzuelia* découvert en 1828 par Bertero était resté monotype. L'auteur en décrit une nouvelle espèce trouvée en 1902 en Argentine dans la province de San Juan par le Dr. W. Bodenbender. Cette plante diffère de celle de Bertero par la nature de l'inflorescence et la forme du fruit dont les carpelles sont munis d'excroissances membraneuses qui justifient le nom de *V. cristata* donné à cette espèce. A. de Candolle.

Schinz, H., Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora. (Neue Folge.) XIV. (Bull. de l'herb. Boissier. T. II. 1902. p. 935—949 et 997—1016.)

L'auteur décrit, avec l'aide de plusieurs spécialistes, des nouveautés de la flore d'Afrique, dont les types se trouvent au musée botanique de Zurich. Les présentes livraisons sont relatives aux espèces et variétés suivantes:

Gramineae (auct. E. Hackel): *Panicum* (Sect. *Brachiaria*) *Rantanenii, Elytrophorus globularis.*

Liliaceae (auct. H. Schinz): *Ornithogalum Rantanenii, Anthericus cirrifolius, Bulbine Bachmanniana, B. longifolia, B namaensis, B. nigra.*

Orchidaceae (auct. F. Kränzlin): *Habenaria Rantaneniana, H. perfoliata.*

Haemodoraceae (auct. H. Schinz): *Cyanella amboensis.*

Saxifragaceae: *Vahlia Menghartii* Schinz.

Rosaceae: *Cyrielum cuneifolium* Schinz.

Leguminosae (auct. H. Schinz): *Abbizzia brevifolia A. versicolor* Welw. var. *mossambiensis, Aeschynomene Rehmannii, Ae. glutinosa, Ae. Newtonii, Tephrosia mossambicensis, Lonchocarpus Mengharthii, Dalbergia sambesiaca.*

Meliaceae: *Wulfhorstia spicata* C. DC. v. *viridiflora* Schinz.

Malvaceae (auct. G. Hochreutiner) *Abutilon pycnodon, Sida Dinteriana, Pavonia vespertilionacea, Hibiscus Elliottiae* Harv. v. *subciliatus.*

Sterculiaceae (auct. H Schinz): *Dombeya Dinteri, Harmsia emarginata Melhania serrata, M. Kelleri, M. rupestris, M. amboensis.*

Gentianeae (auct. Emil Schoch): *Chironia Schlechteri C. mediocris, C Schinzii, C. Ecklonii, C. maxima.*

Rubiaceae (H. Schinz): *Raudia sambesiaca.*

Compositae: *Chrysocoma coma aurea* L. v. *setosociliata* Schinz.

A. de Candolle.

Wood, J. J., Plants of Chutia Nagpur including Jaspur and Sirguja. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. II. 1902. No. 1. p. 1—170. One map, two diagram sections.)

A brief discussion of the topography and geology of the district involved is followed by an alphabetical index of the plants, containing both Latin and native names. This index is founded on the author's own collections, the plants having been named by Dr. King and Dr. Prain. In the third section the 1433 species enumerated are arranged systematically; 1377 species of *Phanerogams*, 47 species of *Vascular Cryptogams*, one undetermined species of *Musci* and *Lichenes* respectively, 3 species of *Fungi*, 2 of *Characeae* and 4 of *Algae* are mentioned. Lastly an alphabetical list of Santali names, derived from Campbell and Watt's Catalogue, is given.

F. E. Fritsch (Kew).

Martina, G., Estudo chimico sobre algumas fructas brasileiras. Belem (Pará, Brésil) Imprensa official 1902. 8°. 138 pp.)

L'auteur, médecin et chimiste du service sanitaire de l'Etat de Pará, a entrepris d'étudier les fruits du pays en vue non seulement de leur valeur nutritive, mais aussi de certains problèmes de physiologie végétale. Dans ce livre il traite, après une introduction exposant les éléments de la chimie végétale et les méthodes employées, des espèces suivantes: *Persea gratissima, Genipa americana, Carica papaya, Theobroma grandiflorum, Saccoglottis cuspidata* (probablement il s'agit du *S. Uchi), Caryocar* spec., *Inga* sp., *Passiflora* sp., *Platonia insignis, Mammea americana, Achras Sapota, Lucuma Caimito, Anona* div. esp., *Mangifera indica, Anacardium occidentale, Spondias dulcis, Guilielma speciosa, Euterpe oleracea, Oenocarpus Baccaba* (en réalité il s'agit de l'*O. distichus), Lecythis* spec., *Eugenia Jambos, Stenocalyx Michelii, Psidium Araça, Psidium densicomum* (plutôt *P. goyaba).* Les analyses chimiques des fruits, faites avant et à la maturité complète, se limitent généralement à la détermination des corps les plus importants, rangés dans les catégories suivantes: eau, cendres, graine, résine, glucose, cellulose, tannin, pentaglucoses, fécule, matières azotés, acides. Presque toujours l'auteur donne d'abord l'analyse du péricarpe, puis celle des „embryons", terme sous lequel il entend tantôt le véritable embryon, tantôt toute la graine. Dans quelques cas, il y a aussi des observations sur l'anatomie des parties étudiées chimiquement. Parmi les résultats des analyses deux méritent particulièrement d'être relevés: 1° Les semences de *Theobroma grandiflorum* ne contiennent, d'après l'auteur, aucune trace de *théobromine* ni d'aucun autre alcaloïde. 2° Les embryons de *Platonia*, remarquables à plusieurs égards, ne contiendraient ni fécule, ni pentaglucoses, ni glucose, ni matières azotés (?) étant constitués uniquement d'eau, de cellulose, de résine et de matières minérales. Parmi les conclusions générales auxquelles l'auteur arrive (p. 130—137) il convient de citer les suivantes: Dans le péricarpe, le fruit non mûr contient toujours plus de fécule que le fruit mûr (exception: *Theobroma grandiflorum),* grâce aux acides organiques qui la transforment en glucose. Dans l'embryon, il arrive le contraire: l'acide

libre est supprimé, et quand il y a de la fécule, elle atteint son maximum dans l'embryon mûr. L'auteur pense que la fécule des fruits dérive d'un glucoside-résorcinique, qu'il a rencontré souvent au cours de ses analyses et qui, d'après lui, se dédoublerait en pentaglucose et résorcine (ou des composés isomères), le pentaglucose se transformant ensuite en glucose et en fécule, ou seulement en fécule. Contrairement à ce l'on sait des fruits européens, les sucres contenus dans les péricarpes examinés sont principalement le lactose et le galactose. Dans les embryons, le glucoside-résorcinique constituerait souvent lui-même une réserve, à défaut de fécule. L'auteur insiste finalement sur la pauvreté en réserves des embryons des Guttifères *Mammea* et *Platonia*, où la résine remplirait, suivant toute probabilité, le rôle de réserve. Deux tableaux synoptiques donnent la synthèse des analyses directes et calculés sur la matière sèche. J. Huber (Pará).

Tschirch, Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. VIII. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. 1902. No. 31.)

L'auteur reprend l'étude anatomique de l'*Helleborus viridis* et de l'*H. niger* et donne les caractères distinctifs dont les principaux sont les suivants:

Helleborus viridis:	*Helleborus niger:*
Rhizome. Faisceaux allongés dans le sens tangentiel, cunéiformes, obtus ou quadratiques. Moelle considérable.	Rhizome. Faisceaux plus grands, allongés dans le sens radial cunéiformes, aigus. Moelle petite.
Racines. Dans les jeunes racines, les faisceaux sont arrangés radialement. Dans les plus agées ils sont réunis en une étoile à cinq à sept branches atténuées en pointes.	Racines. Centre ligneux de forme étoilée, dont les branches sont obtuses.
Feuilles. Pétioles allongés, limbes palmés à lobes dentés sur tout le pourtour.	Feuilles. Pétiole court, limbe coriace, pédalé; segments dentés dans le $^1/_3$ supérieur seulement.

Mr. Tschirch mentionne les différentes falsifications qu'il a rencontrées dans la drogue et en donne les caractères anatomiques; ce sont: *Helleborus foetidus, H. caucasicus, H. purpurascens, Actaea spicata, Adonis vernalis* et *Trollius europaeus*. A. Lendner (Genève).

Personalnachrichten.

In Apeldoorn (Holland) ist der bekannte Kenner der Niederländischen Flora: **H. J. Kok Ankersmit** verschieden. Der Verstorbene hat seine reichhaltigen Sammlungen nebst einer Summe von 20.000 Gulden an die „Nederl. Botanische Vereeniging" vermacht.

Ausgegeben: 14. Januar 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.